






**DEVICE IN SUSPENDED CONVEYORS**

**Patent number:** SE501744  
**Publication date:** 1995-05-08  
**Inventor:** CHRISTIANSSON CARSTEN  
**Applicant:** CHRISTIANSSON CARSTEN (SE)  
**Classification:**  
- **international:** **B61B13/06; B61B13/12; B65G33/02; B65G35/06; B61B13/04; B61B13/12; B65G33/00; B65G35/00;**  
(IPC1-7): B61B10/02; B61B13/12  
- **european:** B61B13/12C; B65G33/02; B65G35/06B2  
**Application number:** SE19940000990 19940324  
**Priority number(s):** SE19940000990 19940324; US19960717621 19960923

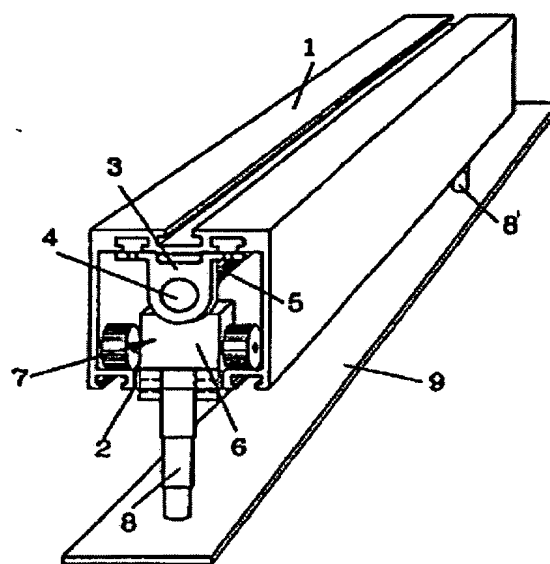
**Also published as:**

 WO9525656 (A)  
 EP0751891 (A1)  
 EP0751891 (A0)  
 EP0751891 (B1)  
 ES2129818T (T)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for SE501744  
Abstract of correspondent: **WO9525656**

A device at suspended conveyors of the type with trolleys (7) movable on a race track (12), which are propelled by a threaded spindle (4) rotatably arranged in the longitudinal direction of the race track, which spindle cooperates with driving blocks (6) provided at said trolleys (7), whereby the spindle is equipped with alternating threaded driving sections (5) and smooth, non-driving sections (4, 4a), and that said movable trolleys are each constituted by two trolleys (7) interconnected to a unit and having a mutual spacing (L), which substantially corresponds to the length (1) of said threaded sections (5) of the spindle (4), whereby a unit comprising two trolleys (7) during propulsion is in driving engagement with driving sections (5) of the spindle (4) at either its two trolleys (7) forming part of the unit (fig. 4).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

SVERIGE

(19) SE



# PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET

(12) PATENTSKRIFT

(13) C2

(11) 501 744

(51) Internationell klass<sup>6</sup>  
B61B 10/02, 13/12

(45) Patent meddelat 1995-05-08  
 (41) Ansökan allmänt tillgänglig 1995-05-08  
 (22) Patentansökan inkom 1994-03-24  
 (24) Löpdag 1994-03-24  
 (62) Stamansökans nummer  
 (86) Internationell ingivningsdag  
 (86) Ingivningsdag för ansökan  
 om europeisk patent  
 (83) Deposition av mikroorganism

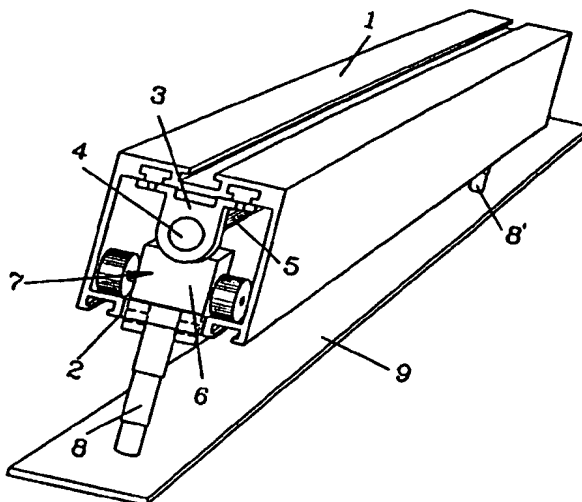
(30) Prioritetsuppgifter  
- -(21) Patentansöknings-  
nummer 9400990-9

Ansökan inkommen som:

- ☒ svensk patentansökan  
 fullföljd internationell patentansökan  
 med nummer  
☐ omvandlad europeisk patentansökan  
 med nummer

(73) PATENTHAVARE Carsten Christiansson, Sörmarksgatan 133 502 49 Borås SE  
 (72) UPPFINNARE Carsten Christiansson, Borås SE  
 (74) OMBUD Göteborgs patentbyrå AB  
 (54) BENÄMNING Anordning vid hängtransportörer  
 (56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER: - - -  
 (57) SAMMANDRAG:

Anordning vid hängtransportörer av det slag med i en löpbana (12) åkbara vagnar (7), vilka framdrives av en i löpbanans längsriktning roterbart anordnad gängad spindel (5), vilken samverkar med vid sagda vagnar (7) anordnade drivklotsar (6), varvid spindeln (4) är försedd med omväxlande gängade drivpartier (5) och släta, icke-drivande partier (4, 4a), och att sagda åkbara vagnar utgöres av vardera två till en enhet sammankopplade vagnar (7), med ett inbördes avstånd (L), vilket väsentligen motsvarar längden (1) av sagda gängade partier (5) hos spindeln (4), varigenom en av två vagnar (7) bestående enhet under framdrivning är i drivingrepp med drivande partier (5) av spindeln (4) vid endera av dess i enheten ingående båda vagnar (7).



Föreliggande uppfinning hänför sig till hängtransportörer av det slag, som innefattar minst en i ett överliggande balk-system körbart anordnad vagn med nedhängande lastupptagande organ. Den körbara vagnen drivs i ett utförande av en gängad spindel, som sträcker sig i transportriktningen och är inrättad att samverka med en driven del av vagnen. En sådan transportör ger en rad fördelar av vilka den kanske främsta är att tillgängligt golvutrymme endast behöver utnyttjas i mycket ringa grad för transportören.

Ett problem är emellertid att sådana transportbanor endast kan utföras i en huvudsträckning, och avgreningar, kurvpartier o.s.v. kräver ofta manuell påverkan, varför automatiseringen blir lidande.

Ändamålet med föreliggande uppfinning är nu att erbjuda en anordning vid hängtransportörer, genom vilken utan problem automatisk inväxling på sidobanor, körning i skarpa kurvor och till och med tillfällig urkoppling från drivning kan åstadkommas för enskilda åkbara vagnar, och detta åstadkommes genom de i bifogade patentkrav angivna särdragen.

Uppfinningen kommer i det följande att närmare beskrivas under hänvisning till ett i bifogade ritningar schematiskt visat utföringsexempel.

Fig. 1 visar i perspektiv ett parti av transportören enligt uppfinningen.

Fig. 2a - 2c visar tvärsnitt av en i transportören ingående balk med en del av en däri åkbar vagn, i olika positioner utefter transportsträckan.

Fig. 3 visar den åkbara vagnen från sidan.

Fig. 4 illustrerar likaså från sidan två åkbara vagnar sammankopplade till en transportenhet.

Fig. 5 visar ett parti av en i transportören enligt uppfinningen ingående spindel.

Fig. 6 visar ett parti av den i transportören ingående spindeln med ett rörligt anordnat avsnitt.

Fig. 7 illustrerar i en ändvy en del av transportörens balksystem för åstadkommande av växling från transportörens huvudbana in på en sidobana.

Fig. 8 är en schematisk vy ovanifrån som visar en bansträckning med växlingspunkter och avgrenade banpartier, och

Fig. 9 illustrerar schematiskt utförandet av en nivåändring av banan för hängtransportören.

I Fig. 1 visas schematiskt i perspektivvy ett avsnitt av transportören enligt uppfinningen. Transportören innefattar en långsträckt balk 1, vilken är utförd som en ihålig lådbalk med kvadratisk tvärsnitt och med en i monteringsläge i den nedåt vända sidoytan upptagen längsgående och centralt placerad slitsformad öppning 2. I det inre av balken 1 finns anordnat ett antal från balkens övre sida nedhängande lagerbockar 3, vilka tillsammans roterbart uppbär en i balkens längsriktning sig sträckande spindel 4. Denna spindel 4 är försedd med gängade partier 5, vilka är inrättade att vid spindelns rotation samverka med en till spindelns gänga anpassad drivklots 6 på en i balkens inre och i balkens längsriktning åkbar vagn 7. Från vagnen 7 sträcker sig en nedåtriktad arm 8, som sträcker sig genom den slitsformade öppningen 2 och företrädesvis tillsammans med en motsvarande arm 8' på en andra (i figuren ej synlig) åkbar vagn uppbär en lastyta 9 av lämpligt slag.

I Fig. 2a visas i tvärsnitt den väsentligen kvadratiske hålbalken 1 med dess i den undre ytan anordnade längsgående slitsformade öppning 2, och med en i lagerbockar 3 monterad, i balkens inre roterbart anordnad spindel 4, vilken via en därpå anordnad centrumprofil 4a uppbär gängade partier 5 medelst vilka axeln 4 står i drivande ingrepp med en drivklots 6 på den i balkens längsriktning åkbara vagnen 7, vilken uppbär en nedåtriktad, lastbärande arm 8 och är försedd med två tvärgående axlar 10, som uppbär hjul 11,

anordnade att avrulla mot de på ömse sidor om den slitsformade öppningen 2 i undersidan av balken 1 befintliga flänsformade partierna 12, vilka därmed tjänar som löpbanor för dessa hjul.

5 Fig. 2b visar ett tvärsnitt taget på avstånd från vyn enligt Fig. 2a och här saknas det gängade partiet 5 och på axeln 4 finns enbart dess centrumprofil 4a, vilken är försedd med utvändiga spår och bommar, för att ge en säker överföring av axelns rotation till de gängade partierna 5.

10 I Fig. 2c visas i ett motsvarande tvärsnitt ett avsnitt där axeln 4 också saknar centrumprofilen, och vilket avsnitt, såsom senare kommer att förklaras förekommer på ett växlingsställe.

I Fig. 2a-c är endast en av vagnens 7 två tvärgående axlar 15 synlig. Av Fig. 3, som visar den åkbara vagnen i sidovy, framgår emellertid klart att vagnen 7 har två på avstånd från varandra anordnade tvärgående axlar 10 med hjul 11. Mellan hjulen 11 i respektive par finns anordnat nedåtriktade styrpartier i form av styrrullar 13, med en bredd något 20 understigande bredden av den slitsformade öppningen 2 i balken 1. Dessa styrrullar 13, som sträcker sig ner genom öppningen medför att vagnen 7 vid drivning medelst spindeln kommer att styras säkert i balkens längsriktning utan tendenser till snedställning och låsning genom "byrålådseffekten". Som framgår av denna vy är armen 8 lagrad kring en 25 axel 14, som är anordnad i en bygel 14a, och kring vilken den vid behov kan utföra pendelrörelser.

Som framgår av Fig. 4 är två åkbara vagnar 7 förbundna med 30 ett fast inbördes avstånd L, vilket i det visade utförandet åstadkommits genom att mellan armarna 8 på resp. vagn finns anordnat ledbart fästa förbindelseorgan 15, 16. På detta sätt kommer avståndet L mellan de två, till en enhet sammanhållna, åkbara vagnarna 7, alltid att vara det samma, vilket 35 är en för transportanordningens funktion viktig detalj, vilket kommer att framgå av den följande beskrivningen.

I Fig. 5 visas ett parti av den i transportanordningen enligt uppfinningen ingående spindeln 4, och som framgår är denna spindel försedd med omväxlande gängade partier 5, och ogängade, släta partier, vilka utgöres av centrumprofil 4a eller axel 4. De gängade partierna 5 har vardera en längd 1, som något överstiger avståndet L mellan i samma enhet ingående åkbara vagnar 7, och företrädesvis har också de ogängade partierna 5' vardera en längd 1', som är väsentligen lika med de gängade partiernas längd 1. Härvid är att märka, att längden 1' inte får vara större än längden 1, medan den dock kan vara kortare.

I Fig. 6 visas i partiell sidovy ett parti av apindeln 4 försedd med ett gängat parti 18, vilket är utfört som en längs spindeln axiellt förskjutbar och spindeln omfattande cylindrisk hylsa 19, utvändigt försedd med en gänga, avsedd att kunna överföra spindelns rotationsrörelse till en den åkbara vagnen drivande rörelse. Hylsan 19 är medelst en fjäder 20 eller liknande förspänd mot ett arbetsläge, men kan som ovan sagts förskjutas axiellt mot verkan av fjädern 20, till ett läge där dess avstånd till nästa gängparti är större eller mindre än avståndet 1, och därmed än avståndet L mellan två till en enhet sammakopplade vagnar.

I Fig. 7 visas slutligen schematiskt hur en växlingsanordning för transportanordningen enligt uppfinningen kan åstadkommas på ett enkelt och rationellt sätt.

Eftersom transportanordningens drivande spindel 4 är anordnad att vara belägen ovanför de därav drivna vagnarna i den övre halvan av balken 1, kan denna i ett parti vara utförd tudelad längs ett horisontellt plan, varvid i detta parti den undre balkdelen 1a är dubblerad, så att i en parallellstyrning 21 finns två undre balkdelar 1a, 1a', av vilka den ena delen t.ex. 1a fortsätter i den övre balkdelens 1b huvudriktning, medan den andra underdelen 1a' är krökt i sidled bort från sagda huvudriktning för den övre balkdelen

1b. Genom att i sidled förskjuta den undre balkhalvan 1a, 1a' kan man därmed växla in de på den undre balkhalvans undre flänsar avrullande vagnarna på (ej visade) sidospår, där drivningen av vagnen övertas av en (ej visad) spindel, som löper i den avgrenande undre balkdelens 1a' krökta längsriktning.

I Fig. 8 visas i en schematisk vy ovanifrån en transportbana för en transportör enligt uppfinningen, varvid banan omfattar en väsentligen rätlinjig bandel 22, med två avgrenade sidobanor 23, 23', vilka vardera är försedda med en växlingsanordning enligt Fig. 7, vilken allmänt betecknas 21. Längs huvudsträckningen 22 har spindeln i huvudbalken gångförsedda partier 5, medan den i området för växlingsanordningarna har släta, ogängade axelpartier 4, d.v.s. odrivna avsnitt. Genom hela de avgrenade, krökta partierna är spindeln icke-drivande, och längden av dessa odrivna krökta avsnitt motsvarar avståndet L. Genom den överliggande spindeln 4 med dess omväxlande drivande partier 5 och icke-drivande partier är det med den visade konfigurationen möjligt att arrangera transportbanans sträckning även i relativt skarpa kurvor, samtidigt som det härigenom är möjligt att med växlingsanordningen enligt Fig. 7 åstadkomma inväxling av en transportvagnsenhet omfattande två sammankopplade vagnar 7 såväl åt höger, som med en ytterligare sidobana, som löper ut åt vänster i Fig. 7 åt vänster, samtidigt som vagnenheten kan bringas att fortsätta rakt fram.

I Fig. 9 visas schematiskt hur transportbanan enligt uppfinningen kan avvinklas uppåt, genom att balken 1 någonstans utefter ett ogängat parti 4 av spindeln, är försedd med ett knä, varvid spindelns mot varandra vinkelställda partier är förenade medelst en kullänk 24 eller liknande. Längden av det ogängade partiet är därvid maximalt något kortare än avståndet mellan två sammankopplade åkbara vagnar. Samma möjlighet till avvinkling nedåt och åt sidorna kan naturligtvis uppnås på samma sätt.

Transportanordningen enligt uppfinningen fungerar på följande sätt:

När den i balken 1 anordnade spindeln 4 av en ej visad drivanordning på 1 och för sig känt sätt bringas att rotera, kommer vagnen 7 med sin drivklots 6, att av spindeln 4 medbringas av gängen 1 ett gängat parti 5. Därvid kommer den i rörelseriktningen främre vagnen 7 i varje enhet, bestående av två sammankopplade vagnar 7 att medbringas av gängen 1 ett gängat parti 5. Härvid kommer den främre vagnen 7 att "dras" framåt varvid den bakre vagnen kommer att befinna sig längs ett ogängat, slätt parti 5a. När så den främre vagnen just passerar från det gängade 5 till det släta partiet 5', kommer samtidigt den bakre vagnen i paret just att komma in på samma gängade parti 5, varvid den bakre vagnen och den därmed till en enhet sammankopplade främre vagnen kommer att "skjutas" framåt, tills den bakre vagnen har nått slutet av sagda gängade parti. Samtidigt som detta sker har emellertid den främre vagnen nåt fram till nästa gängade parti och kommer därmed i drivande gängingrepp med detta parti, o.s.v. Genom att avståndet L mellan vagnarna 7 i varje enhet väsentligen motsvarar längden l av det gängade partiet 5 resp. det ogängade partiet 5', erhållas på så sätt en fortlöpande drivning av transportvagnsenheten i hela transportbanans utsträckning.

Vid inväxling från ett banparti till ett avgrenande parti kommer vidare genom den överliggande spindeln och de omväxlande gängade och ogängade, d.v.s. drivande och icke-drivande partierna 5 resp. 4 att möjliggöras att den horisontellt tudelade balken vid förskjutning av det undre partiet 1a kan förflytta den däri befintliga vagnen 7 från dess position under den första, raka balkdelen 1b, till den angränsande krökta balkdelen 1b', eftersom spindeln 4 inte är i drivingrepp med den åkbara vagnens drivklots 6 i detta parti.

Med den i Fig. 6 illustrerade lösningen där det gängade partiet 18 är rörligt anordnat på spindelns centrumprofil



4a, mot verkan av en tryckfjäder 20, och där det gängade partiet kan förflyttas med hjälp av en endast antydd kraftcylinder 24, är det möjligt att förflytta de på varandra följande drivande partierna så att avståndet demellan temporärt kan bringas att understiga eller eventuellt överstiga avståndet mellan två på varandra följande, sammankopplade vagnar. Härigenom kommer samtidigt två på varandra följande sammankopplade vagnar, att i detta område samtidigt befinna sig ur ingrepp med drivande, gängade partier, vilket innebär att man genom sådan förskjutning av ett gängförsett parti 5, 18 kan åstadkomma, att enheten bestående av två åkbara vagnar, stannar längs banan, trots att spindeln fortfarande roterar vilket medför att andra vagnsenheter under tiden förflyttas i andra partier av transportbanan. För att åter starta den så stoppade vagnenheten avlastas helt enkelt kraftcylindern, så att det gängade partiet av fjädern återföres till sitt normala drivläge.

Uppfinningen är inte begränsad till i de visade figurerna illustrerade och i anslutning därtill beskrivna utförandena, utan modifikationer och varianter är möjliga inom ramen för efterföljande patentkrav.

## PATENTKRAV

1. Anordning vid hängtransportörer av det slag som innefattar i en löpbana (12) åkbara vagnar (7), vilka framdrives av en i löpbanans längsriktning roterbart anordnad gängad spindel (4), vilken samverkar med vid sagda vagnar (7) anordnade drivklotsar (6),

k ä n n e t e c k n a d d ä r a v,

att spindeln är försedd med omväxlande gängade drivpartier (5) och släta, icke-drivande partier (4,4a), och att sagda åkbara vagnar utgöres av vardera två till en enhet sammankopplade vagnar (7), med ett inbördes avstånd (L), vilket väsentligen motsvarar längden (l) av sagda gängade partier (5) hos spindeln (4), varigenom en av två vagnar (7) bestående enhet under framdrivning är i drivingrepp med drivande partier (5) av spindeln (4) vid endera av dess i enheten ingående båda vagnar (7).

2. Anordning enligt patentkravet 1,

k ä n n e t e c k n a d d ä r a v,

att spindeln (4) är belägen ovanför löpbanan (12) och ovanför de på denna åkbara vagnarna (7).

3. Anordning enligt något av patentkraven 1 eller 2,

k ä n n e t e c k n a d d ä r a v,

att två med varandra sammankopplade vagnar (7) vardera är försedda med en under sagda löpbana (12) nedhängande arm (8), vilka armar tillsammans uppbär en de två armarna och därmed vagnarna (7) i en enhet sammanbindande lastyta (9).

4. Anordning enligt något av föregående patentkrav,

k ä n n e t e c k n a d d ä r a v,

att löpbanan (12) utgöres av undre flänsar i en nedtill med ett slitsformat spår (2) försedd lådbalk (1), i vars inre sagda vagnar (7) är åkbara, och med sagda spindel (4) anordnad i övre delen av sagda lådbalk.

5. Anordning enligt patentkravet 4,

k ä n n e t e c k n a d   d ä r a v,

att lådbalken (1) åtminstone utefter ett avsnitt är delad i ett undre (1a) och ett övre parti (1b), varvid spindeln (4) är anordnad i det övre partiet (1b), medan löpbanor (12) och den åkbara vagnen (7) befinner sig i den undre delen (1a), varjämte i detta avsnitt finns anordnat en växlingsanordning (21) för inväxling av löpvagnen (7) från en huvudsträckning (22) för löpbanan på ett avgrenat banparti (23, 23').

10

6. Anordning enligt patentkrav 5,

k ä n n e t e c k n a d   d ä r a v,

att växlingsanordningen (21) utgöres av en i ett icke-drivande parti (4) av spindeln anordnad styranordning med två bredvid varandra anordnade övre balkdelar (1b, 1b') av vilka den ena har en rak sträckning medan den andra är krökt, och med två bredvid varandra anordnade, i förhållande till de övre balkdelarna (1b, 1b') i sidled förskjutbara undre balkdelar (1a, 1a'), varvid vid inbördes förskjutning av de övre och undre balkdelarna i förhållande till varandra inväxling på sidobana (23, 23') kan uppnås genom att spindeln (4) inte befinner sig i drivingrepp med resp. vagn i detta läge.

15

20

25

7. Anordning enligt något av föregående patentkrav,

k ä n n e t e c k n a d   d ä r a v,

att åtminstone något av spindelns (4) gängförsedda partier (18) är axiellt förskjutbart i spindelns längsriktning för att åstadkomma att det inbördes avståndet mellan närliggande drivande partier temporärt överstiger avståndet mellan i en vagnsenhet ingående två vagnar (7) för att medge stillestånd för vagnsenheten under spindelns rotation.

30



1:5

FIG.1

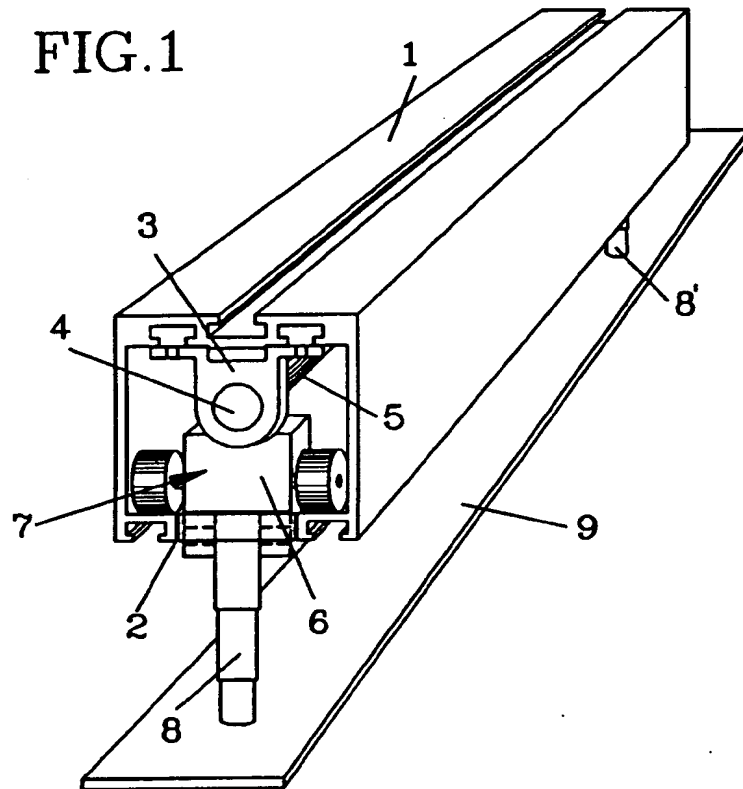
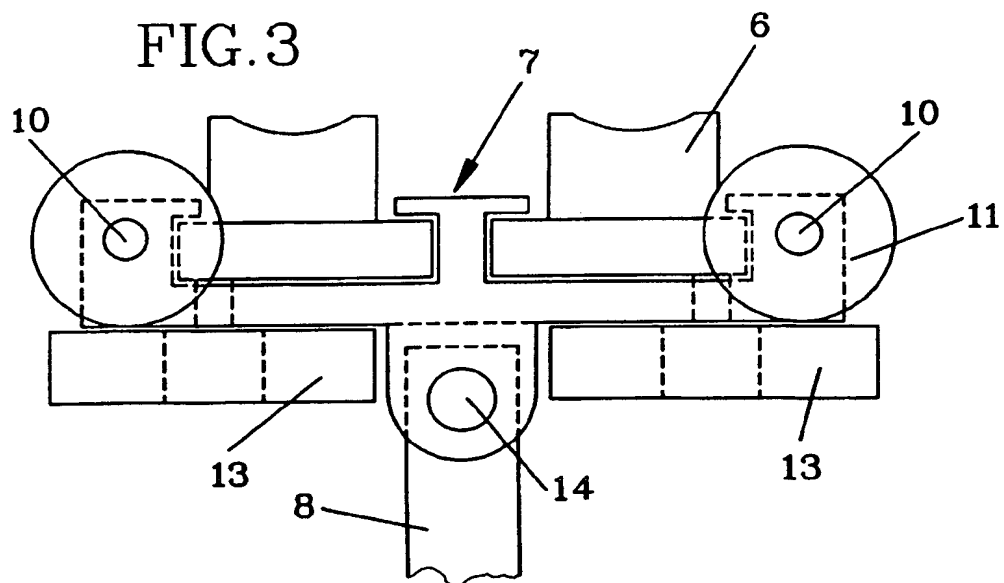


FIG.3



2:5

FIG.2A

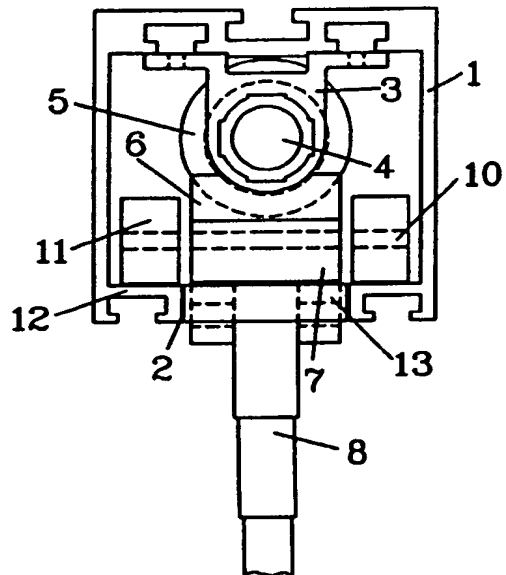


FIG.2B

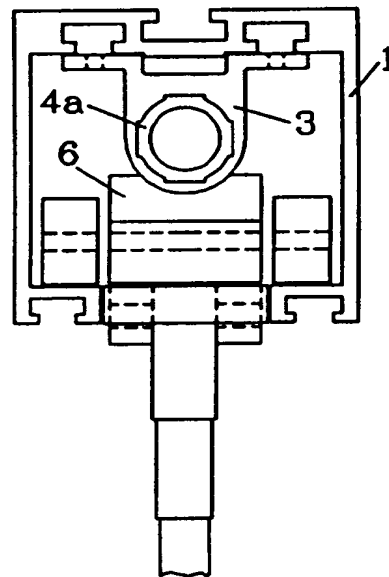
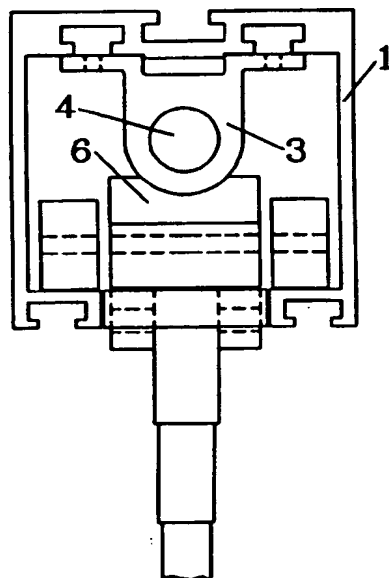


FIG.2C



3:5  
FIG. 4

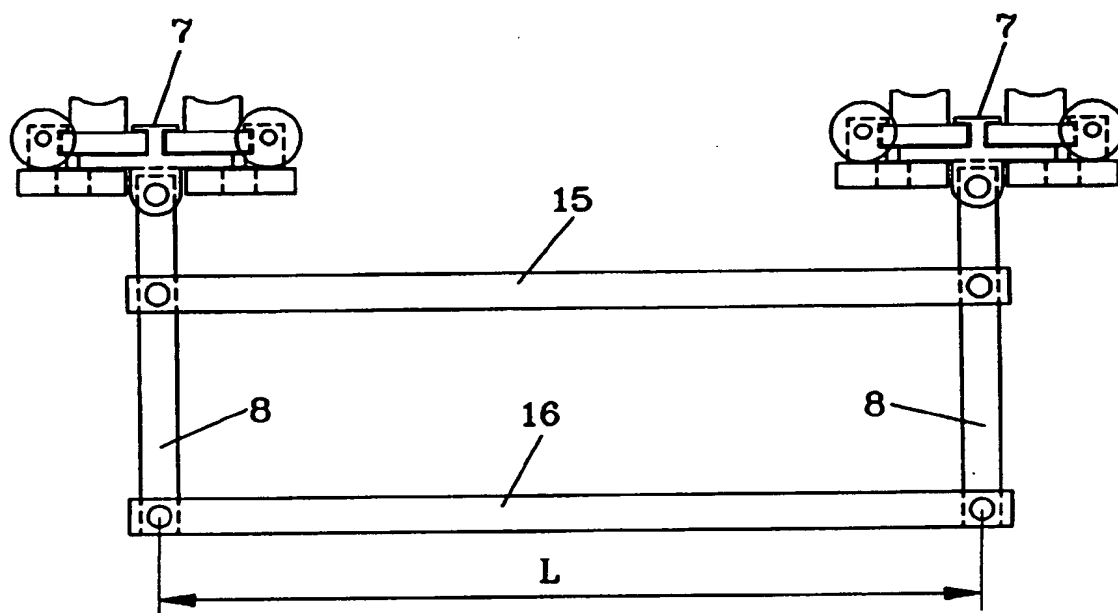
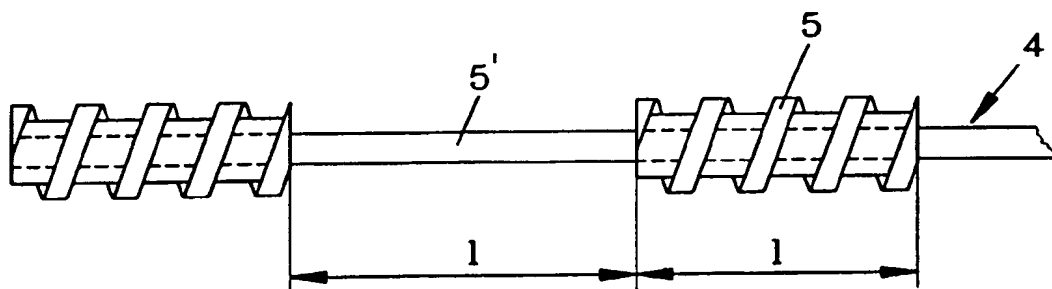


FIG. 5



4:5

FIG.6

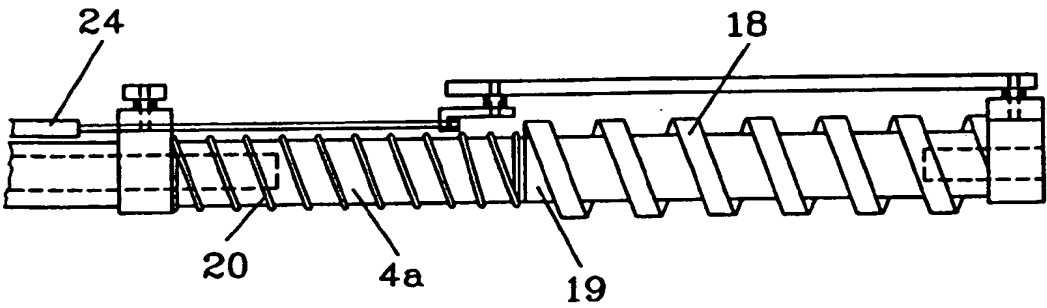
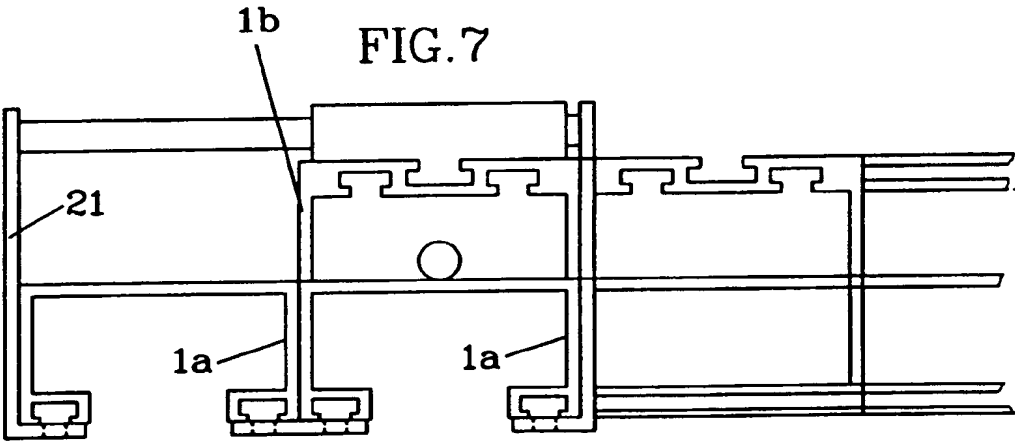


FIG.7



5:5

FIG.8

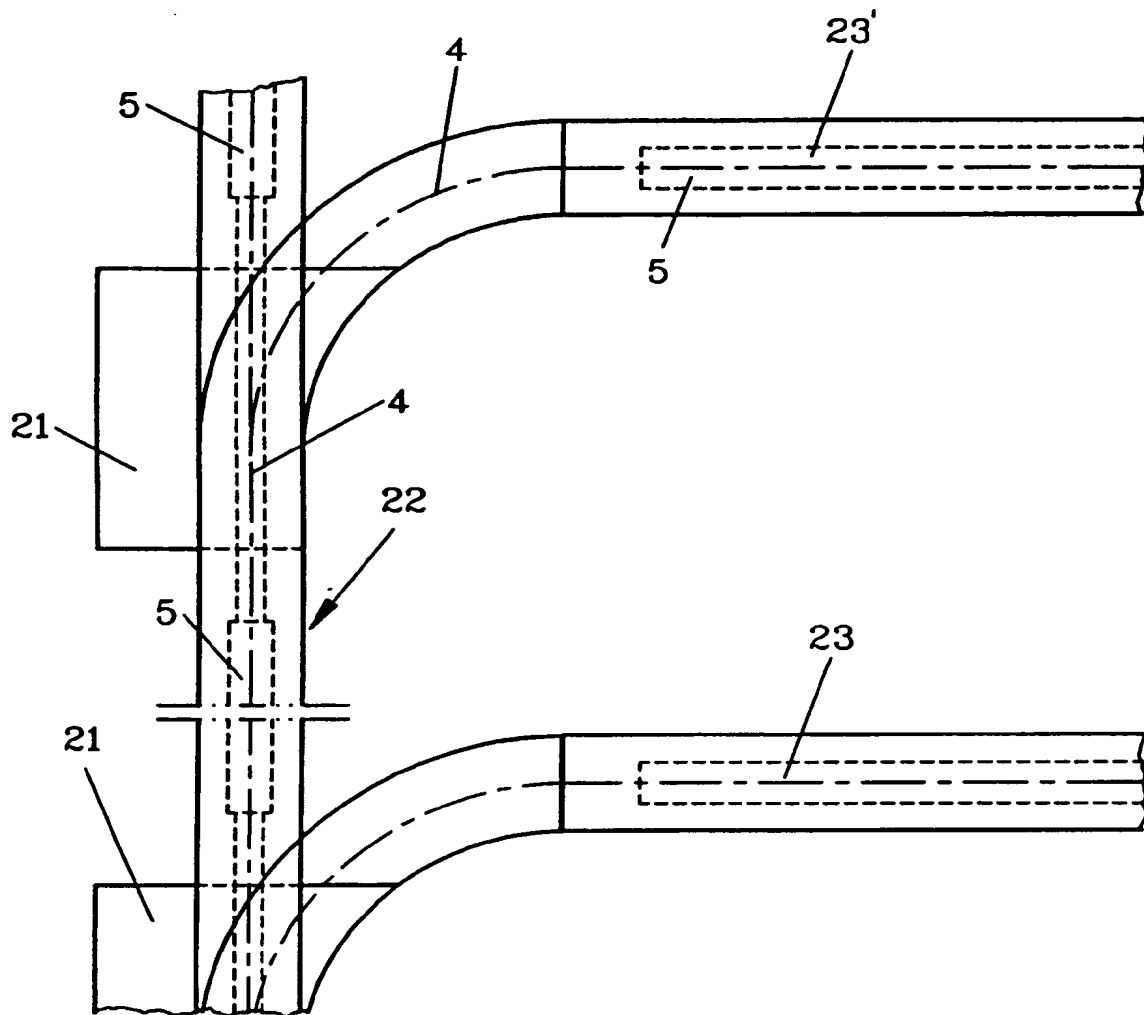


FIG.9

